



**ISTITUTO TECNICO AERONAUTICO STATALE
"ARTURO FERRARIN"
CATANIA**

PROGRAMMA DI MATEMATICA E COMPLEMENTI DI MATEMATICA

Anno scolastico 2015-2016

Classe IV Sez. F

PROF.SSA ZAPPALÀ STEFANIA

Nuova matematica a colori. Ediz. Verde. Vol 4
Leonardo Sasso – Petrini

Nuova matematica a colori. Ediz. Verde
Complementi di Matematica C2 - Trasporti e Logistica
Leonardo Sasso – Petrini

MATEMATICA

L'IPERBOLE E L'ELLISSE

Definizione e equazione canonica dell'ellisse. Alcune condizioni per determinare l'equazione dell'ellisse. Posizione reciproca tra retta e ellisse.

Definizione e equazione canonica dell'iperbole. Alcune condizioni per determinare l'equazione dell'iperbole. Posizione reciproca tra retta e iperbole. Iperbole equilatera

LE FUNZIONI

Intervalli. Intorni. Punto di accumulazione. Punto isolato. Le funzioni e la loro classificazione. Le funzioni iniettive, suriettive e biiettive. La funzione inversa. La funzione composta. Funzioni crescenti e decrescenti. Determinazione del dominio di una funzione. Funzioni limitate. Massimo e minimo assoluti di una funzione. Funzioni pari. Funzioni dispari.

LIMITI DI UNA FUNZIONE

Limite finito di una funzione in un punto. Limite destro e limite sinistro di una funzione in un punto. Limite infinito di una funzione in un punto. Asintoto verticale. Limite finito di una funzione per x che tende a $\pm \infty$. Asintoto orizzontale. Limite infinito di una funzione per x che tende a $\pm \infty$. Teoremi sui limiti. Operazioni sui limiti.

LE FUNZIONI CONTINUE E IL CALCOLO DEI LIMITI

Funzioni continue. Il calcolo dei limiti. Le forme indeterminate. Punti di discontinuità di una funzione e loro classificazione. Teorema di esistenza degli zeri. Teorema di Weierstrass. Limiti notevoli. Asintoti obliqui.

DERIVATA DI UNA FUNZIONE

Derivata di una funzione. Retta tangente in un punto al grafico di una funzione. Continuità e derivabilità. Derivate fondamentali. Teoremi sul calcolo delle derivate. Derivata di una funzione composta. Derivata della funzione inversa. Derivate di ordine superiore. Il differenziale di una funzione.



**ISTITUTO TECNICO AERONAUTICO STATALE
"ARTURO FERRARIN"
CATANIA**

TEOREMI SULLE FUNZIONI DERIVABILI E STUDIO DI UNA FUNZIONE

Massimo e minimo relativo. Punti stazionari. Teorema di Fermat. Teorema di Rolle. Teorema di Lagrange. Funzioni derivabili crescenti e decrescenti. Ricerca dei punti di estremo relativo mediante lo studio del segno della derivata prima. Ricerca dei punti di estremo relativo mediante le derivate successive. Teorema di De L'Hopital. Punti di flesso. Concavità di una curva. Studio di funzione.

INTEGRALI INDEFINITI

Primitiva di una funzione. Integrale indefinito. Proprietà dell'integrale indefinito Integrali immediati e integrazione per scomposizione.

COMPLEMENTI DI MATEMATICA

CALCOLO COMBINATORIO

Fattoriale. Disposizioni e permutazioni. Combinazioni. Coefficienti binomiali.

DISTRIBUZIONI DI PROBABILITÀ

Le variabili aleatorie. Le distribuzioni di probabilità. Giochi equi. Distribuzione binomiale. Distribuzione normale.

FUNZIONI DI DUE VARIABILI

Cenni di geometria analitica dello spazio. Coordinate cartesiane nello spazio. Equazione generale di un piano nello spazio. Equazione della retta come intersezione di due piani. Funzione reale di due variabili reali. Dominio. Derivate parziali. Equazione del piano tangente

Catania, 09/06/2016

**L'insegnante
Prof.ssa Stefania Zappalà**